

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

7. Japanese Utility Model Publication No. Hei 4-133425

There is provided a semiconductor wafer assigned a mark which obviates damage, such as cracking, and enables effective manufacture of a maximum number of semiconductor devices from a single semiconductor wafer.

As illustrated in FIG. 1, a mark is assigned to OP3 or 1F4 on the side surface of a wafer1.

The present invention enables an increase in effective usable area on a wafer surface, which in turn increases the number of semiconductor devices which can be produced. Further, a cracking rate is made lower, thereby improving workability and economy.

Publication Date: December 11, 1992

Inventors: Koishi et al.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平4-133425

(43) 公開日 平成4年(1992)12月11日

(51) Int.Cl.⁴H 0 1 L 21/02
21/68

識別記号

庁内整理番号

A 8518-4M
M 8418-4M

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全2頁)

(21) 出願番号 実開平3-10592

(22) 出願日 平成3年(1991)5月31日

(71) 出願人 000006120

日立電線株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目1番2号

(72) 考案者 小石 栄三

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立
電線株式会社日立工場内

(72) 考案者 前 幹雄

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立
電線株式会社日立工場内

(72) 考案者 秋山 弘樹

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立
電線株式会社日立工場内

(74) 代理人 弁理士 松本 幸

最終頁に続く

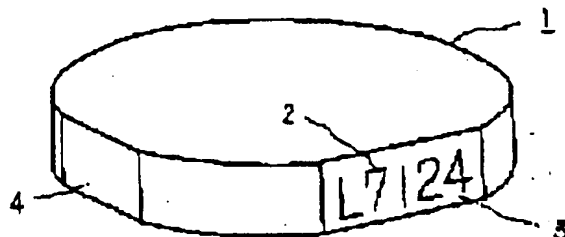
(54) 【考案の名称】 マーキング付半導体ウエハ

(57) 【要約】

【目的】 マーキング付半導体ウエハにおいて、割れなどの損傷がなく、1枚のウエハからできるだけ多数のデバイスを有効に取り出せるマーキング付半導体ウエハを提供する。

【構成】 図1に示すように、ウエハ1の側面の○F3または1F4部などにマーキングを施すようにする。

【効果】 本考案により、ウエハ表面の有効利用面積が増え、取得デバイス数もふえる。また、割れ率が少なくなり、作業性がよくなり、経済性も向上する。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 識別記号をマーキングしたマーキング付半導体ウエハにおいて、マーキング位置を、ウエハの側面部にしたことを特徴とするマーキング付半導体ウエハ。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の第1実施例のマーキング付半導体ウエハの模式図である。

【図2】 本考案の第2実施例のマーキング付半導体ウエハの模式図である。

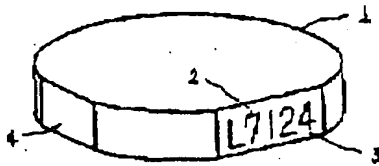
ハの模式図である。

【図3】 従来例のマーキング付半導体ウエハの模式図である。

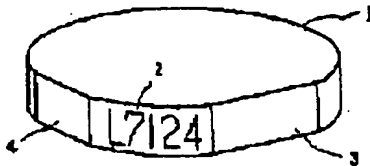
【符号の説明】

- 1 半導体ウエハ
- 2 マーク
- 3 オリエンテーションフラット
- 4 インデックスフラット

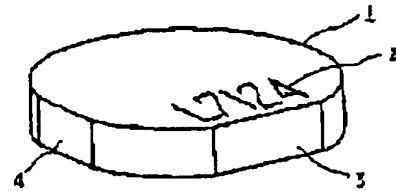
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72) 発明者 栗原 敬

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立

電線株式会社日立工場内

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、マーキング付半導体ウエハに係り、マーキングの位置を改めることにより品質の向上をはかったマーキング付半導体ウエハに関する。

【0002】

【従来の技術】

通常、半導体ウエハには識別記号等をマーキングすることになっている。

【0003】

従来は、半導体ウエハのマーキングは、ウエハの表面または裏面にレーザー光などにより行われていた。図3は従来のマーキング付半導体ウエハの模式図である。図3において、1は半導体ウエハ、2はマーク、3はオリエンテーションフラット（OF）、4はインデックスフラット（IF）である。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】

従来の技術では、以下のような問題があった。

【0005】

（1）ウエハの表面にマーキングした場合、そのマーキングした領域および周辺部には変形、変質が起こり、半導体デバイスの作成が困難になる。すなわち、1枚のウエハから取り出せるデバイスの数が減少する。

【0006】

（2）ウエハの裏面にマーキングした場合でも、同様にマーキング時の熱が表面に達して表面を変質させデバイスの特性に悪影響を与えることが考えられる。

（3）ウエハを湾曲させるような外力が働くと、表面または裏面に刻印されたマーキングは、その凹凸個所を「きっかけ」として割れ易くなる。

【0007】

本発明の目的は、前記のような従来技術の欠点を解消し、ウエハのマーキングによって、その有効利用面積が減少せず、割れにくいマーキング付半導体ウエハを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本考案にかかるマーキング付半導体ウエハの構成は、識別記号をマーキングしたマーキング付半導体ウエハにおいて、マーキング位置を、ウエハの側面部に設けるようにしたことである。

【0009】

【作用】

本考案の要旨は、従来半導体ウエハの識別記号は、ウエハの表面または裏面にマークされていたが、不都合な点が多々あるのでマーキングする位置を改めて、ウエハの側面にしたことである。

【0010】

ウエハの側面には、従来からオリエンテーションフラット（OF）またはインデックスフラット（IF）などが設けられていたので、これらを活用してマーキングを行えば好都合である。

【0011】

【実施例】

以下本考案の実施例を図1、図2を用いて説明する。

【0012】

図1は本考案の第1実施例のマーキング付半導体ウエハの模式図、図2は本考案の第2実施例のマーキング付半導体ウエハの模式図である。図1、図2における符号は、図3（既に記載した）とすべて同じである。

【0013】

図1は半導体ウエハ1の側面で、オリエンテーションフラット3の位置にマーク2をレーザ光で刻印したものである。また、インデックスフラット4の位置に刻印してもよい。

【0014】

図2は半導体ウエハ1の側面で、曲面部分に刻印したものである。いずれの場合もレーザ光によって刻印作業をおこなう。

【0015】

ウエハの側面にマーキングすることによって、ウエハ表面の全面積から効率よく多数のデバイスを取りだすことができる。

【0016】

また、ウエハの表（裏）面にマーキングによる凹凸がないので、割れの発生が少なくなる。

【0017】

【考案の効果】

本考案により、以下のような効果がある。

【0018】

（1）ウエハ表面の有効利用面積が従来よりも増加し、1枚のウエハから取得できるデバイスの数量が増える。

【0019】

（2）マーキングの位置が側面になったため、湾曲による外力が働いても、割れにくくなった。

【0020】

（3）マーキングの位置が側面になったため、ウエハキャリヤから取り出すことなく、側部からマーキングを確認できるようになった。

【0021】

すなわち、生産効率は上がり、経済性が向上する。